

03-03/99-YK (2)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-98577

(P2002-98577A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002.4.5)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマト* (参考)

G 0 1 G 19/52

G 0 1 G 19/52

F 3 B 0 8 7

B 6 0 N 2/42

B 6 0 N 2/42

3 D 0 5 4

B 6 0 R 21/01

B 6 0 R 21/01

21/32

21/32

G 0 1 G 19/12

G 0 1 G 19/12

A

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-290700(P2000-290700)

(22) 出願日 平成12年9月25日 (2000.9.25)

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(74) 上記1名の代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(74) 上記1名の代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

(72) 発明者 酒井 守雄

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ

ン精機 株式会社内

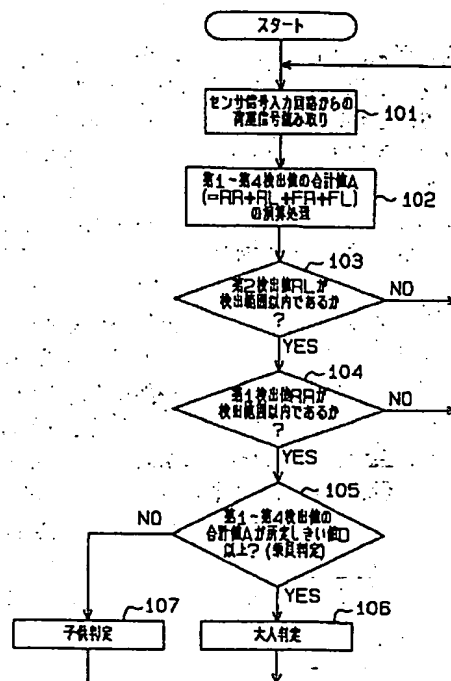
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用シート体重検出装置

(57) 【要約】

【課題】あらゆる走行状態において着座者の体重を低コストで高精度に検出することのできる車両用シート体重検出装置を提供する。

【解決手段】CPUは、第1検出値RR又は第2検出値RLが検出範囲を超えると判断されるとき、第1～第4検出値RR、RL、FR、FLの合計値Aに基づく乗員判定を回避するようにした。また、CPUは、第1及び第2検出値RL、RRがそれぞれ検出範囲以内である車両の正常走行時にその判定サイクルの判定結果をもって出力する。一方、CPUは、第1検出値RL又は第2検出値RRが検出範囲を超えた車両の旋回走行時に車両の正常走行時の前回判定サイクルの判定結果をもって出力するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用シートの後部両側にそれぞれ第1荷重センサ及び第2荷重センサを設けるとともに車両用シートの前部両側にそれぞれ第3荷重センサ及び第4荷重センサを設け、これら第1～第4荷重センサにて検出された第1～第4検出値に基づいて乗員判定を行う車両用シート体重検出装置において、

前記第1～第4検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、前記第1～第4検出値に基づく乗員判定を行わないようにした判定無効化手段を設けたことを特徴とする車両用シート体重検出装置。

【請求項2】 請求項1に記載の車両用シート体重検出装置において、

前記第1及び第2検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、前記第1～第4検出値に基づく乗員判定を行わないようにした判定無効化手段を設けたことを特徴とする車両用シート体重検出装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載の車両用シート体重検出装置において、

前記検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、その検出範囲を超える前の前記第1～第4検出値に基づく乗員判定を判定結果として保持することを特徴とする車両用シート体重検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車両用シート体重検出装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両用シートの着座者を保護するためにエアバックが備えられている場合において、その対象シートに着座者がいるか否かを検出するために、又は、エアバックの膨出のためのガス発生量を着座者に応じて適正に調整するために、車両用シートには体重検出装置が設けられている。この種の体重検出装置が設けられた車両用シートは、例えば特開平11-304579号公報などのように数多く開示されている。

【0003】 この種の車両用シート体重検出装置では、着座者の荷重を検出するために車両シート下の4隅に荷重センサを設置し、それらの荷重センサが検出した検出荷重の合計値を着座者の体重とし、該車両シートに着座者がいるか否か、又は、車両シートに着座している者が大人かそれとも子供どうか判定するようになっている。

【0004】 ところで、各荷重センサが検出した検出荷重の合計値は、どんな走行状態においても変動することなく一定であることが好ましい。つまり、各荷重センサの検出荷重が相違するような走行であっても合計値は一定の値を維持することが好ましい。

【0005】 その一例を図6(a)に従って説明する。

図6(a)は、車両が右旋回したときの各荷重センサの理想的な荷重変動特性を示す。後部左側荷重センサは、特性曲線RLで示すように、右旋回走行とともに検出荷重が増大し、旋回が終わりに近づくとき検出荷重が減少する。後部右側荷重センサは、特性曲線RRで示すように、右旋回走行とともに検出荷重が減少し、旋回が終わりに近づくとき検出荷重が増大する。

【0006】 一方、前部左側荷重センサは、特性曲線FLで示すように、右旋回走行に関係なく検出荷重がほぼ一定に推移する。前部右側荷重センサは、特性曲線FRで示すように、前部左側荷重センサと同様に右旋回走行に関係なく検出荷重がほぼ一定に推移する。

【0007】 そして、各荷重センサの検出荷重の合計値は、特性曲線Tで示すように、一定値を維持している。つまり、特性曲線Tは、各荷重センサの特性曲線RL、RR、FL、FRの加算した値であって特性曲線RLと特性曲線RRが大きく変動しても相殺することによって一定の値を維持する。

【0008】 従って、図6(a)に示すように、理想的な特性曲線RL、RR、FL、FRを持つ荷重センサを使用して合計値を求めるならば、旋回走行に影響されずに精度の高い判定が可能となる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記各荷重センサが保証する検出範囲は、無限ではなく一定の検出範囲に制限されている。つまり、一定の範囲を超えると、荷重センサが検出した検出荷重の合計値は変動する。

【0010】 その変動する一例を図6(b)に従って説明する。図6(b)は、4隅に設置した各荷重センサの検出範囲がL1～L2(例えば10～50kg)のセンサであって、前記図6(a)と同様に車両が右旋回したときの各荷重センサの荷重変動特性を示す。

【0011】 図6(b)において、後部左側荷重センサは、特性曲線RLで示すように、右旋回走行とともに検出荷重が増大するが、途中検出範囲のL2を超えると、旋回が終わりに近づき検出荷重が検出範囲のL2の以下に減少するまで同L2のまま維持することになる。

【0012】 また、後部右側荷重センサは、特性曲線RRで示すように、右旋回走行とともに検出荷重が減少するが、途中検出範囲のL1未満になると、旋回が終わりに近づき検出荷重が検出範囲のL1の以上に増大するまで同L1のまま維持することになる。

【0013】 一方、前部左側荷重センサ及び前部右側荷重センサは、それぞれ特性曲線FL、FRで示すように、検出範囲内に収まり右旋回走行に関係なく検出荷重がほぼ一定に推移する。

【0014】 そして、図6(b)に示すように、特性曲線RL、RR、FL、FRを持つ荷重センサを使用して

合計値を求めると、合計値の特性曲線Tは後部左側荷重センサと後部右側荷重センサにかかる荷重がL1～L2の検出範囲から外れた時点から大きく変動する。つまり、着座者の体重とは無関係に巡回走行によって合計値が変動することになる。

【0015】従って、一般に限られた検出範囲を有した荷重センサを用いて着座者の体重を検出する場合、走行状態によって正確な荷重検出できなくなる不具合が生じる。特に、荷重センサは、一般に安価なセンサほど検出範囲は狭いため僅かな走行状態の変動によって正確な荷重検出できなくなる。つまり、検出範囲の狭い安価な荷重センサを使用することは、正確な荷重検出を行う上で問題が生じる。

【0016】本発明の目的は、あらゆる走行状態において着座者の体重を低コストで高精度に検出することのできる車両用シート体重検出装置を提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、車両用シートの後部両側にそれぞれ第1荷重センサ及び第2荷重センサを設けるとともに車両用シートの前部両側にそれぞれ第3荷重センサ及び第4荷重センサを設け、これら第1～第4荷重センサにて検出された第1～第4検出値に基づいて乗員判定を行う車両用シート体重検出装置において、前記第1～第4検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、前記第1～第4検出値に基づく乗員判定を行わないようにした判定無効化手段を設けたことを要旨とする。

【0018】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の車両用シート体重検出装置において、前記第1及び第2検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、前記第1～第4検出値に基づく乗員判定を行わないようにした判定無効化手段を設けたことを要旨とする。

【0019】請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の車両用シート体重検出装置において、前記検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、その検出範囲を超える前の前記第1～第4検出値に基づく乗員判定を判定結果として保持することを要旨とする。

【0020】(作用) 請求項1に記載の発明の構成によれば、第1～第4検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、第1～第4検出値に基づく乗員判定を行わないようにした判定無効化手段を設けた。従って、第1～第4検出値の少なくともいずれか1つが検出範囲を超える不正確な検出値に基づく乗員判定を防止することができる。その結果、車両用シート体重検出装置の乗員判定の精度を向上することができる。

【0021】請求項2に記載の発明の構成によれば、請

求項1に記載の発明の作用に加えて、第1及び第2検出値のいずれか1つが検出範囲を超える不正確な検出値に基づく乗員判定を防止することができる。その結果、車両用シート体重検出装置の乗員判定の精度を向上することができる。

【0022】請求項3に記載の発明の構成によれば、請求項1及び2に記載の発明の作用に加えて、検出値の少なくともいずれか1つがその対応する荷重センサの予め定めた検出範囲を超えたとき、その検出範囲を超える前の第1～第4検出値に基づく乗員判定を判定結果として保持する。従って、あらゆる走行状態において正確な乗員判定結果を得ることができる。その結果、あらゆる走行状態において車両用シート体重検出装置の乗員判定の精度を向上することができる。

【0023】また、あらゆる走行状態においてそれらの検出値がそれぞれ検出範囲を超えないように広い検出範囲を持つ荷重センサを使用する必要がなくなり、広い検出範囲を持つ荷重センサを使用することによる車両用シート体重検出装置のコストアップを防止することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施形態について図1～図5に従って説明する。図1は本実施形態の車両用シートのシート本体の斜視図を示す。本実施形態の車両用シートのシート本体1は、車両の助手席側に配置されるもので、図1に示すように、左右一対の支持フレーム2が図示しない車両フロアに対して前後方向(図1においてY矢印方向)に併設固定されている。

【0025】各支持フレーム2の上面には、前後一対のブラケット3が固着され、その前後一対のブラケット3に対してロアレール4が支持フレーム2に沿って支持固定されている。左右一対のロアレール4は断面U字状に形成され、その上方が開口しその開口部が前後方向に延びるスライド溝5を形成している。

【0026】各ロアレール4に形成されたスライド溝5には、左右一対のアッパレール6がスライド溝5に沿って前後方向に摺動可能にそれぞれ配設されている。図2に示すように、各アッパレール6には、左右一対の前側センサブラケット7及び後側センサブラケット8を介して所定の間隔をおいてシート本体1のシートクッション9及びシートバック10を支持するロアアーム16が連結されている。

【0027】図3(a)に示すように、前記前側センサブラケット7は上下両端部を上側締結部7a及び下側締結部7bとし、その上側及び下側締結部7a、7b間を湾曲させて撓み部7cが形成されている。この前側センサブラケット7は、前記上側及び下側締結部7a、7bにおいてそれぞれ前記ロアアーム16及びアッパレール6の前側部に連結されている。そして、右側及び左側の

各前側センサブラケット7の撓み部7cには、それぞれ第3荷重センサとしての前部右側荷重センサ21及び第4荷重センサとしての前部左側荷重センサ22が貼着されている。これら前部右側荷重センサ21及び前部左側荷重センサ22は、例えば歪みゲージなどの歪み検出素子を備えており、前記シートクッション9にかかる荷重に相対して撓み部7cが撓む撓み量を電氣的に検出するようになっている。前部右側荷重センサ21及び前部左側荷重センサ22は、一定の荷重検出範囲を持つセンサであって、本実施形態では、図6(b)に示すL1〜L2(例えば−10〜50kg)の検出範囲のセンサとする。

【0028】図3(b)に示すように、前記後側センサブラケット8は上下両端部を上側締結部8a及び下側締結部8bとし、その上側及び下側締結部8a、8b間を湾曲させて撓み部8cが形成されている。この後側センサブラケット8は、前記上側及び下側締結部8a、8bにおいてそれぞれ前記ロアアーム16及びアッパレル6の後側に連結されている。そして、右側及び左側の各後側センサブラケット8の撓み部8cには、それぞれ第1荷重センサとしての後部右側荷重センサ23及び第2荷重センサとしての後部左側荷重センサ24が貼着されている。これら後部右側荷重センサ23及び後部左側荷重センサ24は、前記前部右側荷重センサ21及び前部左側荷重センサ22と同様、例えば歪みゲージなどの歪み検出素子を備えており、前記シートクッション9にかかる荷重に相対して撓み部8cが撓む撓み量を電氣的に検出するようになっている。後部右側荷重センサ23及び後部左側荷重センサ24は、一定の荷重検出範囲を持つセンサであって、本実施形態では、図6(b)に示すL1〜L2(例えば−10〜50kg)の検出範囲を持つセンサとする。

【0029】一側(図1の左側)のアッパレル6にはシートベルト11を連結するベルトアンカ12のアンカブラケット13が連結されている。図4は車両用シートが備える車両用シート体重検出装置20の電氣的構成を示すブロック図である。この車両用シート体重検出装置20は、前記荷重センサ21〜24と、電子制御装置(以下、「ECU」という)25とを備えている。

【0030】ECU25は、判定無効化手段としての中央演算処理装置(以下、「CPU」という)26と、センサ信号入力回路27と、判定出力回路28とを備えている。

【0031】前記センサ信号入力回路27は、前記前部右側荷重センサ21、前部左側荷重センサ22、後部右側荷重センサ23及び後部左側荷重センサ24にそれぞれ対応して設けられたアクティブフィルタ27a、27b、27c、27dを有しており、同荷重センサ21〜24からの荷重信号は、これらアクティブフィルタ27a〜27dを介して前記CPU26に入力されている。

なお、これらアクティブフィルタ27a〜27dは、例えばコンデンサ及び抵抗からなる受動素子に増幅器などの能動素子を組み合わせた周知の低域通過型フィルタである。

【0032】従って、前記アクティブフィルタ27a〜27dは、前記荷重センサ21〜24からの荷重信号のうち、低域周波数の信号のみを通過させ、それ以外の信号は損失させる。

【0033】ちなみに、アクティブフィルタ27a、27bをそれぞれ通過した前部右側荷重センサ21及び前部左側荷重センサ22からの荷重信号、アクティブフィルタ27cを通過した後部右側荷重センサ23からの荷重信号、並びにアクティブフィルタ27dを通過した後部左側荷重センサ24からの荷重信号に基づき、第3検出値FR、第4検出値FL、第1検出値RR及び第2検出値RLがそれぞれ演算されるようになっている。

【0034】前記CPU26は、予め記憶された制御プログラム及び初期データ等に従って各種演算処理を実行し、その演算結果に基づいて各種の判定を行い、その判定結果を前記判定出力回路28を介してエアバッグ装置の電子制御装置(以下、「エアバッグECU」という)30に出力する。そして、この判定結果が判定出力回路28を介して、エアバッグ装置の電子制御装置(以下、「エアバッグECU」という)30に出力されることで、同エアバッグ装置の作動が制御されている。

【0035】このような第1〜第4検出値RR、RL、FR、FLの特性を鑑み、本実施形態における乗員判定等の処理について図5のフローチャートに基づき説明する。なお、この判定処理は車両走行中のリアルタイムで実施されるようになっている。

【0036】判定処理がこのルーチンに移行すると、まずステップ101においてCPU26は、センサ信号入力回路27によりフィルタ処理された各センサの荷重信号を読み取る。次に、ステップ102においてCPU26は、センサ信号入力回路27から読み取った各荷重信号を、予め記憶された制御プログラム及び初期データ等に従って第1〜第4検出値RR、RL、FR、FLを算出しメモリに記憶するとともに、第1〜第4検出値RR、RL、FR、FLの合計値Aを算出(合計荷重演算処理)しメモリに記憶する。

【0037】次に、CPU26は、ステップ103及びステップ104において、車両が旋回走行しているかどうかの判定を行う。詳述すると、ステップ103において、CPU26は前記演算記憶した後部左側荷重センサ24に基づいて求められた第2検出値RLが同後部左側荷重センサ24の前記検出範囲(L1〜L2)内にあるかどうか判断する。ステップ104において、CPU26は前記演算記憶した後部右側荷重センサ23に基づいて求められた第1検出値RRが同後部右側荷重センサ23の前記検出範囲(L1〜L2)内にあるかどうか判断

する。

【0038】つまり、ステップ103では、第2検出値RLがL2を超えたときは車両が右旋回走行、また、第2検出値RLがL1未満のとき左旋回走行していると判断し、L1～L3以内であれば旋回走行をしていないと判断する。言い換えると、第2検出値RLがL2を超えたとき及び第2検出値RLがL1未満のときは、後部左側荷重センサ24による正確な荷重検出ができず、精度の高い合計値Aを求めることができないと判断する。

【0039】同様に、ステップ104では、第1検出値RRがL2を超えたときは車両が左旋回走行、また、第1検出値RRがL1未満のとき右旋回走行していると判断し、L1～L2以内であれば旋回走行をしていないと判断する。言い換えると、第1検出値RRがL2を超えたとき及び第1検出値RRがL1未満のときは、後部右側荷重センサ23による正確な荷重検出ができず、精度の高い合計値Aを求めることができないと判断する。

【0040】なお、第1及び第2検出値RR、RLと比較する検出範囲(L1～L2)のデータはCPU26のメモリに予め記憶されている。そして、今、車両が旋回走行せず、例えば定速走行しているとき、第1及び第2検出値RR、RLは共に検出範囲(L1～L2)にあるので、CPU26はステップ105に移る。

【0041】ステップ105において、CPU26は、前記求めた合計値Aから乗員判定を行う。本実施形態では、前記合計値Aを所定しきい値と比較しその合計値Aが所定しきい値以上であるとき、CPU26はこのときのシート上の乗員(着座者)が大人であると判定し(ステップ106)、その合計値Aが所定しきい値未満であるとき、CPU26はこのときのシート上の乗員が子供であると判定する(ステップ107)とともに、それらの判定結果を、次の判定サイクルの判定結果により上書きされるまでメモリに記憶しつつ前記判定出力回路28を介してエアバッグECU30に出力する。なお、前記所定しきい値は、大人と子供を見分ける値(例えば35kg)に設定されCPU26のメモリに予め記憶されている。

【0042】ステップ106及びステップ107での判定が終わると、CPU26は判定処理をステップ101にリターンさせ次の判定サイクルの判定処理を行う。一方、車両の走行中に旋回が行われるとき、前記第2及び第1検出値RR、RLのどちらか一方が前記検出範囲(L1～L2)を超えた時点ですなわち、ステップ103又はステップ104においてCPU26は判定処理をステップ101にリターンし次の判定サイクルの処理を行うようになっている。従って、これらの場合、CPU26は前回判定サイクルのシート上の乗員が大人か子供の判定結果をもって前記判定出力回路28を介してエアバッグECU30に出力する。

【0043】以上詳述したように、本実施形態によれ

ば、以下に示す効果が得られるようになる。

(1) 本実施形態では、CPU26は、第1検出値RR又は第2検出値RLが検出範囲を超えると判断されたとき、第1～第4検出値RR、RL、FR、FLの合計値Aが所定しきい値以上であるか否かについての判定(つまり乗員判定)を回避するようにした。

【0044】従って、旋回走行において第1検出値RR又は第2検出値RLが検出範囲を超える不正確な第1～第4検出値RR、RL、FR、FLの合計値Aに基づく乗員判定を防止することができる。その結果、車両用シート体重検出装置20の乗員判定の精度を向上することができる。

【0045】(2) 本実施形態では、CPU26は、第1及び第2検出値RL、RRがそれぞれ検出範囲以内である車両の正常走行(例えば定速走行)時においてその判定サイクルの判定結果をもって出力する。一方、CPU26は、第1検出値RL又は第2検出値RRが検出範囲を超えた車両の旋回走行時において車両の正常走行時の前回判定サイクルの判定結果をもって出力するようにした。

【0046】従って、車両旋回走行中、第1検出値RL又は第2検出値RRが検出範囲を超え、正確な第1～第4検出値RR、RL、FR、FLの合計値Aが求められないときにおいても、CPU26は前回判定サイクルの正確な判定結果をもって出力することができる。つまり、あらゆる走行状態においてCPU26は正確な判定結果をもって出力することができる。その結果、あらゆる走行状態において車両用シート体重検出装置20の乗員判定の精度を向上することができる。

【0047】しかも、あらゆる走行状態において第1及び第2検出値RL、RRがそれぞれ検出範囲を超えないように広い検出範囲を持つ後部右側及び後部左側荷重センサを使用する必要がなくなり、広い検出範囲を持つ後部右側及び後部左側荷重センサを使用することによる車両用シート体重検出装置20のコストアップを防止することができる。

【0048】(3) 本実施形態では、乗員に対する判定処理は車両走行中のリアルタイムで実施されるようにした。従って、車両旋回走行時に第1検出値RL又は第2検出値RRが検出範囲を超えながいつか発生しても常に安定した乗員判定が可能になる。

【0049】なお、本発明の実施の形態は上記実施形態に限定されるものではなく、次のように変更してもよい。

・前記実施形態において採用された前側及び後側センサブラケット7、8の形状は一例であり、着座者の体重に応じて撓みが発生するのであればその形状は任意である。

【0050】・前記実施形態において採用された荷重センサ21～24の取付位置(前側及び後側センサブラケ

ット7, 8) は一例であり、同様の配置にて着座者の体重が検出されるのであればその取付位置は任意である。

【0051】・ステップ102とステップ105との間に第3及び第4検出値FR, FLがその検出範囲以内であるか否かを判断するステップを設けて実施してもよい。この場合、前記実施形態の特徴(1)～(3)に記載の効果に加えて、車両旋回走行の以外の時に第3及び第4検出値FR, FLがその対応する荷重センサの検出範囲を超える不正確な第1～第4検出値RR, RL, FR, FLの合計値Aに基づく乗員判定を防止することができる。よって、車両用シート体重検出装置20の乗員判定の精度を更に向上することができる。

【0052】・前記実施形態においては、ステップ103では第2検出値RLが検出範囲以内であるか否かを判断し、ステップ104では第1検出値RRが検出範囲以内であるか否かを判断するようにしたが、ステップ103では第1検出値RRが検出範囲を超えるか否かを判断し、ステップ104では第2検出値RLが検出範囲を超えるか否かを判断するようにしてもよい。この場合、前記実施形態の特徴(1)～(3)に記載の効果と同様な効果を得ることができる。

【0053】・前記実施形態においては、所定しきい値を、35kgに設定して実施したが、大人と子供を見分ける値であれば所定しきい値を、35kg以外例えば20kgから40kgまでの間の値に設定して実施してもよい。この場合、前記実施形態の特徴(1)～(3)に記載の効果と同様な効果を得ることができる。

【0054】・また、前部右側荷重センサ21及び前部左側荷重センサ22は、後部右側荷重センサ23及び後部左側荷重センサ24より検出範囲の狭い荷重センサを使用してもよい。この場合、前記実施形態の特徴(1)～(3)に記載の効果に加えて、車両用シート体重検出装置20のコストダウンを更に図ることができる。

【0055】・また、ステップ103とステップ104のどちらか一方を省略してもよい。つまり、後部右側荷重センサ23及び後部左側荷重センサ24は、シート本体1の後部両側に対称的に取り付けられているため、後部右側荷重センサ23の第1検出値RRが正側(例えばL2側)に検出範囲を超えたとき、後部左側荷重センサ24の第2検出値RLが負側(L1側)に検出範囲を超えるようになる。従って、第1検出値RRと第2検出値RLのいずれか一つの検出値にてその検出が検出範囲以内であるかどうか判断することができる。この場合、前記実施形態の特徴(1)～(3)に記載の効果とほぼ同様な効果を得ることができる。

【0056】・また、ステップ103では第2検出値RLが検出範囲を超えるか否かを判断し、ステップ104では第1検出値RRが検出範囲を超えるか否かを判断し、ステップ105では第1～第4検出値RR, RL, FR, FLの合計値Aが所定しきい値未満であるか否か

を判断するようにしてもよい。

【0057】・第1～第4検出値RR, RL, FR, FLの合計値Aを演算するステップを、第1及び第2検出値RR, RLが検出範囲以内であるかどうか判断するステップの後にして実施してもよい。この場合、第1及び第2検出値RR, RLのいずれか一つの検出値が検出範囲を超えた時点で前記合計値Aの演算を行わず、CPU26は、第1及び第2検出値RR, RLが検出範囲以内である前回判定サイクルの合計値Aに基づく乗員判定を行うようにしてもよい。この場合、前記実施形態の特徴(1)～(3)に記載の効果とほぼ同様な効果を得ることができる。

【0058】・前記実施形態においては、車両の左側に助手席が配置される構成としたが、例えば車両の右側に助手席が配置される構成であってもよい。次に、以上の実施形態から把握することができる請求項以外の技術的思想を、その効果とともに以下に記載する。

【0059】(1) 請求項1乃至3のいずれか1に記載の車両用シート体重検出装置において、前記乗員判定は、前記第1～第4検出値の合計値に基づいて行い、該第1～第4検出値の合計値が予め定めたりきい値以上であるかどうかに基づいて行うようにしたことを特徴とする車両用シート体重検出装置。

【0060】従って、請求項1～3に記載の車両用シート体重検出装置の効果に加えて、車両用シート体重検出装置の乗員判定の精度を更に向上することができる。

(2) 前記(1)に記載の車両用シート体重検出装置において、前記第1～第4検出値の合計値が前記しきい値以上であるとき大人に判定し、該合計値が前記しきい値未満であるとき子供に判定するようにしたことを特徴とする車両用シート体重検出装置。

【0061】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1及び2に記載の発明の構成によれば、車両用シート体重検出装置の乗員判定の精度を向上することができる。

【0062】請求項3に記載の発明の構成によれば、請求項1及び2に記載の発明の効果に加えて、車両用シート体重検出装置のコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両用シートの一実施形態を示す斜視図。

【図2】同実施形態を示す側面図。

【図3】前側及び後側センサブラケットを示す正面図。

【図4】同実施形態の電氣的構成を示すブロック図。

【図5】同実施形態の検出態様を示すフローチャート。

【図6】各荷重センサからの検出値の特性を示すグラフ。

【符号の説明】

1…シート本体、20…車両用シート体重検出装置、21…第3荷重センサとしての前部右側荷重センサ、22

10

20

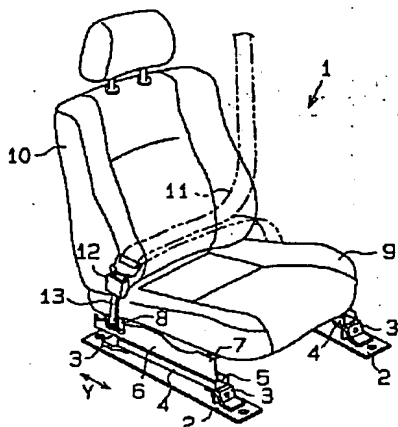
30

40

50

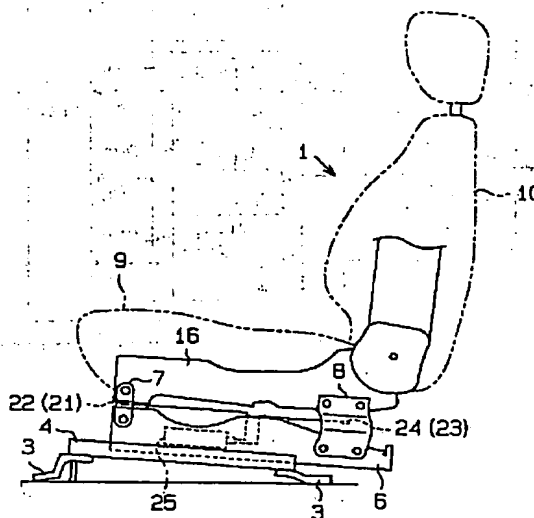
…第4荷重センサとしての前部左側荷重センサ、23…第1荷重センサとしての後部右側荷重センサ、24…第2荷重センサとしての後部左側荷重センサ、26…判定無効化手段としてのCPU、RR…後部右側荷重センサからの第1検出値、RL…後部左側荷重センサからの第

【図1】

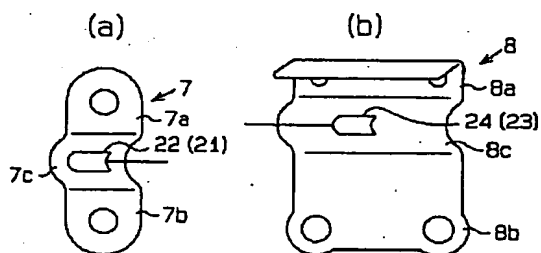


2検出値、FR…前部右側荷重センサ及び前部左側荷重センサからの第3検出値、FL…前部左側荷重センサからの第4検出値、A…第1～第4検出値RR, RL, FR, FLの合計値。

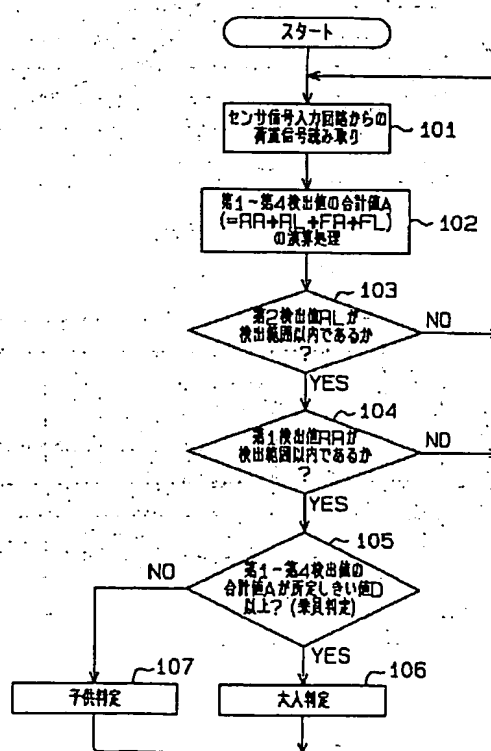
【図2】



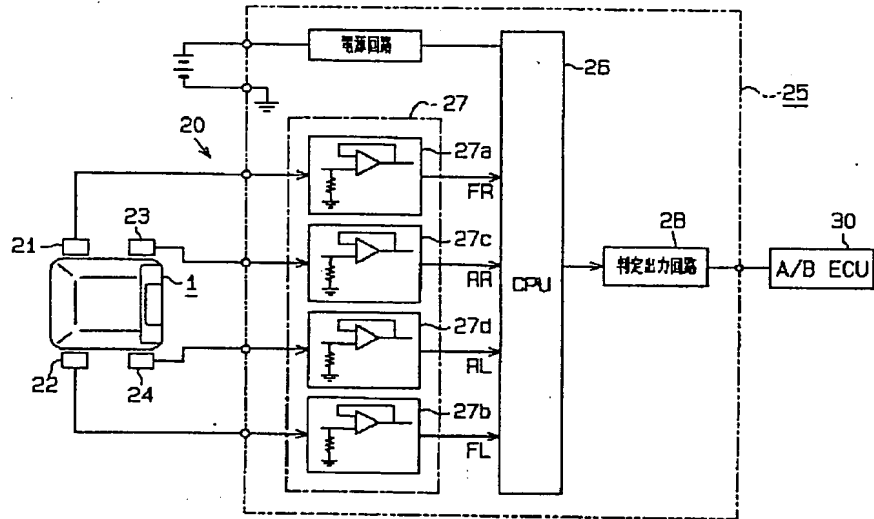
【図3】



【図5】

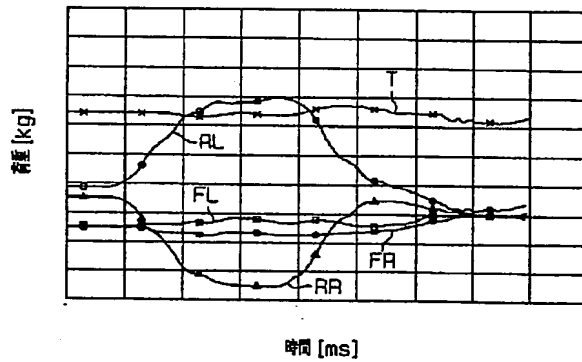


【図4】

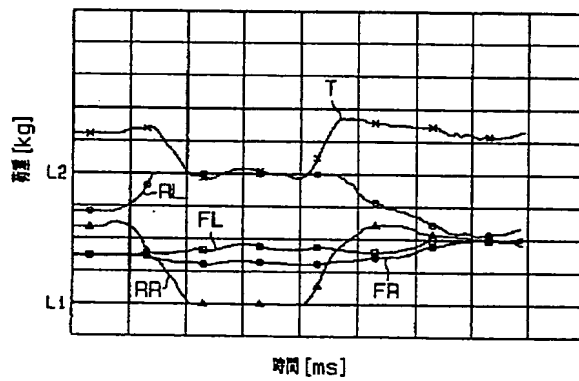


【図6】

(a)



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 青木 甲次
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機 株式会社内
(72)発明者 坂本 和教
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機 株式会社内

(72)発明者 藤本 宰
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動
車 株式会社内
Fターム(参考) 3B087 CD05 DE10
3D054 AA03 EE09 EE29 EE31

THIS PAGE BLANK (USPTO)